

**Partial English Translation of
LAID OPEN unexamined
JAPANESE PATENT APPLICATION
Publication No. 50-72205A**

Page 17, left column, lines 2-14

2. Claim

(1) A hermetic two-stage rotary compressor in a two-stage compression type refrigerator or the like in which a high pressure compression mechanism 9, a low pressure compression mechanism 7, and a drive motor 5 are mounted coaxially in a hermetic container 3 and the inside of the hermetic container 3 is maintained at an intermediate pressure between a condensation pressure and an evaporation pressure of refrigerant.

(2) A hermetic two-stage rotary compressor in a two-stage compression type refrigerator or the like in which a high pressure compression mechanism 9, a low pressure compression mechanism 7, and a drive motor 5 are mounted coaxially in a hermetic container 3 and the inside of the hermetic container 3 is maintained at a high pressure the same as a condensation pressure of refrigerant.

Page 17, right column, 3 from the bottom to page 18, left column, line 5

A hermetic two-stage rotary compressor in accordance with the present invention provides a compressor suitable for small-driving-power low-temperature refrigerators and the like which makes the most of the above described merit of the rotary compressor and performs two-stage compression with two compression elements provided in a hermetic container so that each compression ratio of the low pressure side and the high pressure side is lowered to increase the volume efficiency.

特許願 (特許法第38条ただし書)
(の規定による特許出願)

(2,000円) 昭和 48年 10月 27日

特許庁長官 駐 廣 英 雄 殿

1. 発明の名称 密閉型ロータリーアクション機

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 3

3. 発明者

住所(居所) 郵便番号 184

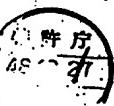
氏名 東京都墨田区東向島3丁目40番2号
渡 伸 信 賢

4. 特許出願人

住所(居所) 郵便番号 433-01

氏名(名称) 略開業者登録番号300番地
(社) 東京新開業工業株式会社
代表者 渡 伸 信 賢

48-120406



明細書

1. 発明の名称

密閉型ロータリーアクション機

2. 特許請求の範囲

(1) 密閉容器3内に高圧圧縮機構9と低圧圧縮機構7を、および駆動電動機5を同軸上に取付け、上記密閉容器3内を冷媒の蒸発圧力と蒸発圧力の中間圧力に保つよう構成した二段圧縮冷凍機等における密閉型ロータリーアクション機。

(2) 密閉容器3内に高圧圧縮機構9と低圧圧縮機構7を、および駆動電動機5を同軸上に取付け、上記密閉容器3内を冷媒の蒸発圧力と同圧の高圧に保つよう構成した二段圧縮冷凍機等における密閉型ロータリーアクション機。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、小馬力の低温用冷凍機等に適した密閉型ロータリーアクション機を提供するものである。

ロータリーアクション機は、形状が小さく、往復質量部分が少なく平衡がほぼ完全に取れ極めて振動が

⑯ 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 50-72205

⑫公開日 昭50.(1975) 6.14

⑬特願昭 48-120406

⑭出願日 昭48.(1973) 10.27

審査請求 未請求 (全4頁)

序内整理番号 6402 32

6965 34

7331 34

⑮日本分類

639D0

639C8

68 B12I

⑯ Int.C12

F04C 29/00

F25B 1/04

少なく、また圧縮が過渡的に行われるため吐出ガスの脈動が少なく、さらに往復圧縮機のように駆動回転軸に対して直角方向に寸法がのびず、従て円形に設計できるので駆動用電動機の円筒形状と合いまつて円筒形密閉容器内に収納するのに便利である等、多くの利点を有するため、小型空調用冷凍機の圧縮機として好んで使用されている。反面、従来の密閉型ロータリーアクション機では、特に低温用の高圧縮比で使用する場合、圧縮要素の内外圧力差の増大により吸合部分からの圧縮ガス洩れが多くなり、容積効率が低下し、そのだけ形状を大きくしなければならず、また高圧縮比による指示効率低下のため駆動能力を増強しなければならず、さらに吐出ガス温度が上昇し、密閉容器が吐出ガスで満される構造のいわゆる高圧式密閉圧縮機では駆動電動機の冷却手段を考えないと使用困難である。

本発明に係る密閉型ロータリーアクション機は、ロータリーアクション機の上述した長所を生かし、かつ密閉容器内に2つの圧縮要素を設けて二段圧縮す

ることにより、低圧側、高圧側の各々の圧縮比を低下せしめ容積効率、指示効率を向上させ、少頭少動力の低圧用冷凍機等の圧縮機に適したものと提供せんとするものである。以下、本発明の実施例を図面に添いて詳細に説明する。

第1図は本発明に係る密閉型ロータリーニーベル圧縮機によりニーベル圧縮冷凍サイクルを形成した場合を示している。図中、符号1は密閉型ロータリーニーベル圧縮機で、3は逆円筒形をなす密閉容器、5は該密閉容器3の上部に取付けられた駆動電動機、6はその固定子、6'はその回転子、5'はその回転軸であり、該回転軸5'は上記円筒形の密閉容器3の中心軸上にほぼ一致して設けられている。7と8は密閉容器3の下部に取付けられたヘクシング11により上下2段に形成された圧縮機構で、7は上部の低圧圧縮機構、8は下部の高圧圧縮機構である。該圧縮機構7と8にかけて、7と8と6'はそれぞれ上記駆動電動機5の回転軸5'に一体的にかつ適宜に偏心して設けたローター軸、7と8と6'はそれぞれ

上記ローター軸7と8とに接続したローターリング、第2回に示すよう7と8と6'はそれぞれペーンである。さらに、7と8と6'はそれぞれ低圧圧縮機構7の吸入管と吐出管で、両者とも密閉容器3の外側に導出されている。9と8と6'はそれぞれ高圧圧縮機構8の吸入管と吐出管で、吐出管9は密閉容器3の外側へ導出され、吸入管9'は密閉容器3の内部で開口しており、密閉容器3内に開口してこの外部に導出された送風管9'に連通する。

また、13は上記吐出管9'に接続した凝縮器、15は該凝縮器13に接続した第一膨脹弁、17は該第一膨脹弁15に接続した分離器、19は該分離器17に接続した第二膨脹弁、21は該第二膨脹弁17と上記吸入管7'間に設けた蒸発器である。また上記吐出管9'は上記分離器17に接続されており、該分離器17中の冷媒ガスを上記送風管9'に導くべく接続され、通常のニーベル圧縮冷凍サイクルが形成されている。

この構成において密閉容器3内には第一膨脹弁

13により中圧まで膨張され分離器17中に気化した1部の冷媒ガスが送風管9'より流入するので該密閉容器3内が中圧に保たれ、駆動電動機5の容積効率を比較的優れにことができる。従来の一級圧縮冷凍機の様に電動機を特殊な材料で製作する等複数部品に注意する必要がなく、また圧縮停止後密閉容器3内の圧力はさほど変化しないため、従来の密閉型圧縮機のことく停止後の数分間再起動でき多いということではなく、冷媒負荷変動の大きい低圧用冷凍機に最適となる。また、ロータリーニーベル圧縮機はトルク変動が大きい欠点があるが、本発明のように低圧圧縮機構7と高圧圧縮機構8を駆動電動機5と同軸上に取付け密閉容器3内に収納した密閉型ロータリーニーベル圧縮機構にあっては両圧縮機7と8のローターの偏心方向を180度ずらし、それぞれのペーンの取付方向を高圧側、低圧側で75度～80度をずらすことにより従来のロータリーニーベル圧縮機よりもはるかにトルク変動を減ずることができる。なお、本実施例のように圧縮機1の密閉容器3内を中圧に保つ

と、高圧圧縮機構9の潤滑が圧力差の關係で良好に行なわれないという問題があるが、高圧圧縮機構9を密閉容器3の下部に設けた潤滑油中に配置し、ローター軸9'の内側からの給油を良好にし、吸入ガス中に油分を混入すべく第3回のごとく構成すれば良好に潤滑を行なえる。第3回において、高圧圧縮機構9のローターリング9'が回転することによりヘクシング11内が負圧となり、吸入管9'より冷媒ガスを吸入する。このとき潤滑油中に潜下するとともに上記吸入管9'に接続した吸油管23より潤滑油を引き上げ高圧圧縮機構9内に導くものである。をか最高熱負担量を得るためにには上記吸油管23の内径と長さを適宜に定めればよい。また、駆動電動機5の冷却をより円滑に行なう構成として、上記分離器17中の液冷管の一部を密閉容器3内に導くよう配管すればよく、該液冷管の蒸発潜熱により容易に電動機5を冷却することができる。

上記実施例のことく、圧縮機1の密閉容器3内を中圧に保つ構成は低圧用冷凍機に適するが、空

同機等に使用する場合は密閉容器3内を冷媒の蒸氣圧力と同圧の高圧に保ついわゆる高圧式に構成することもできる。すなわち第4図のことく、高圧圧縮機9の吸入管9aを密閉容器3の外部へ導出し、吐出管9bを密閉容器3の内部で開口せしめ、密閉容器3内に開口しこの外部に導出管9cに連通せしめるのである。さらに第4図において、25は蒸発器、27は第一キャビラリーチューブ、29は分離器、30は第二キャビラリーチューブ、31は除湿器、33は蒸発器、35はファンである。この構成により、高圧圧縮機9で圧縮された高圧冷媒ガスは密閉容器3内に吐出され、連通管9cより蒸発器25に導かれて液冷媒となり第三キャビラリーチューブ27で中圧まで膨張され分離器29に入る。分離器29の液冷媒は蒸発器33に導入し空調用空気冷却を行ない、また液冷媒の一部は第二キャビラリーチューブ30により膨張されてより低圧になり除湿器31に流入し、除湿に必要な0度～8度の程度の低温で蒸発し、除湿効果を發揮るのである。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、第1図は第1実施例の説明図、第2図は圧縮機構の平面説明図、第3図は第1実施例における潤滑装置の詳細図、第4図は第2実施例の説明図である。

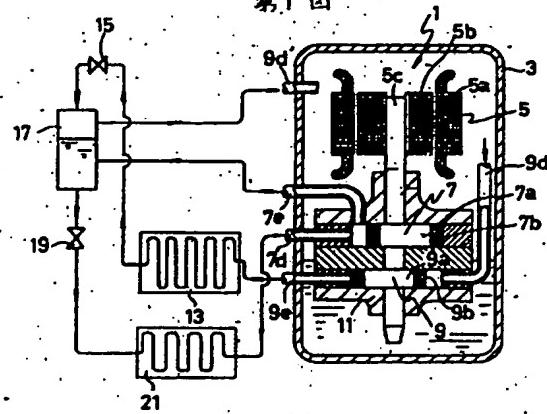
(図面の主要な部分を表わす符号の説明)

- | | | |
|-----------------|------------|---------|
| 1 密閉型ロータリ一二次圧縮機 | 3 密閉容器 | 5 液冷電動機 |
| 7 低圧圧縮機構 | 9 高圧圧縮機構 | |
| 7a, 9a 吸入管 | 7b, 9b 吐出管 | |
| 7c, 9c 連通管 | | |

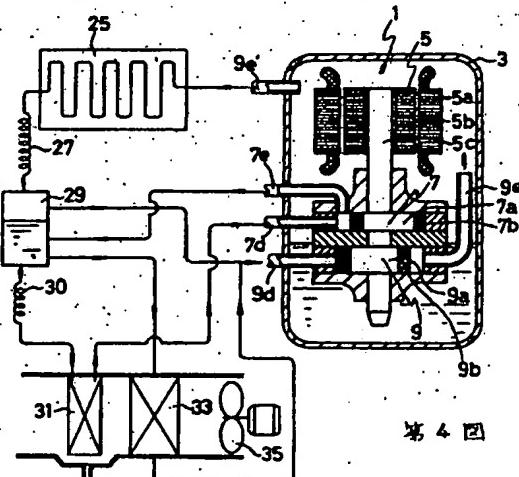
特許出願人 株式会社トヨタ自動車工業

代理人弁理士 三好保男

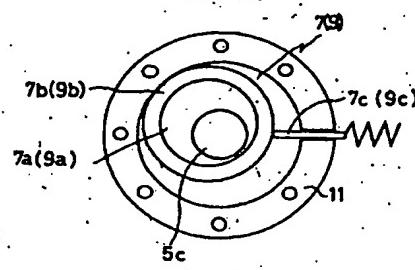
第1図



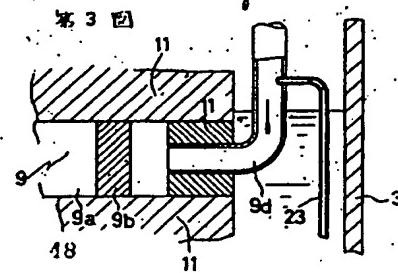
第4図



第2図



第3図



5. 代理人 郵便番号 105
住 所 東京都港区虎ノ門11番地 ニュー虎ノ門ビル8階
電話 東京(504)3075・3076番
氏 名 弁理士 (6834) 三好 保男

6. 添付書類の目録

- | | |
|---------|----|
| (1)明細書 | 1通 |
| (2)図面 | 1通 |
| (3)委任状 | 1通 |
| (4)頒布副本 | 1通 |